

2017 (Odd)

Time : 3 Hrs.

Sem. I / II
Surv & Measure

Full Marks : 80

Pass Marks : 26

Answer all 20 Questions from Group-A, each question carries 1 mark.

ग्रुप-**A** से सभी प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान **1 अंक** है।

Answer all five questions from Group-B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-**B** से पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान **4 अंक** है।

Answer all five questions from Group-C, each question carries 8 marks.

ग्रुप-**C** से पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान **8 अंक** है।

All parts of a question must be answered at one place

in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे नहीं जाँचे जा सकते हैं।

The figures in right hand margin indicate full marks

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

GROUP-A

1. Choose the most suitable answer from the following options.

(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें) :-

- (i) The survey in which the curvature of earth is taken into account is called
- (a) Plane survey
(b) Geodetic survey
(c) City survey
(d) All of the above
- (i) सर्वेक्षण जिसमें पृथ्वी की वक्रता को मान्यता दी जाती है, कहलाता है:
- (अ) समतल सर्वेक्षण
(ब) भू-पृष्ठ सर्वेक्षण
(स) नगर सर्वेक्षण
(द) उपर्युक्त सभी
- (ii) If the smallest division of a vernier is longer than the smallest division of its main scale, the vernier is known as:
- (a) Direct vernier
(b) Simple vernier
(c) Retrograde vernier
(d) None of these

- (ii) यदि वर्नियर का सबसे छोटा भाग मुख्य पैमाने के सबसे छोटे भाग से बड़ा हो, तो उस वर्नियर को कहा जाता है :-
- (अ) सीधा वर्नियर
(ब) साधारण वर्नियर
(स) पश्चगामी वर्नियर
(द) इनमें से कोई नहीं
- (iii) Which of the following angle/angles can be set out with the help of french cross staff ?
- (a) 45° only
(b) 90° only
(c) Both (a) & (b)
(d) None of these
- (iii) निम्नांकित में से किन कोण/कोणों को फ्रेंच गुनिया यंत्र द्वारा निर्धारित किया जा सकता है?
- (अ) केवल 45°
(ब) केवल 90°
(स) (अ) और (ब) दोनों
(द) इनमें से कोई नहीं
- (iv) Revenue chain consists of:
- (a) 100 links
(b) 66 links
(c) 33 links
(d) 16 links

- (iv) रेवन्सू जरीब में कितनी कड़ियाँ होती हैं ?
 (अ) 100 कड़ियाँ
 (ब) 66 कड़ियाँ
 (स) 33 कड़ियाँ
 (द) 16 कड़ियाँ
- (v) The error due to bad ranging is :
 (a) Cumulative positive
 (b) Cumulative , negative
 (c) Both (a) & (b)
 (d) None of these
- (v) गलत आरेखन के कारण त्रुटि होती है :
 (अ) संचयी धनात्मक
 (ब) संचयी ऋणात्मक
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (vi) The angle between two plane mirrors of an optical square should be:
 (a) 30°
 (b) 45°
 (c) 60°
 (d) 90°

- (vi) प्रकाशीय गुनिया के दो समंतल दर्पणों के बीच का कोण कितना होना चाहिए ?
 (अ) 30°
 (ब) 45°
 (स) 60°
 (द) 90°
- (vii) The principle of chain survey is to divide the area into a number of connected.
 (a) Circles
 (b) Squares
 (c) Rectangles
 (d) Triangles
- (vii) जरीब सर्वेक्षण सिद्धान्त के अनुसार पूरे क्षेत्र को किस प्रकार के एक दूसरी से जुड़े हुए क्षेत्रों में बाँटा जाता है?
 (अ) वृत्ताकार
 (ब) वर्गाकार
 (स) आयताकार
 (द) त्रिभुजाकार
- (viii) Prismatic compass measures bearings in:
 (a) Whole circle bearing system
 (b) Quadrantal bearing system
 (c) Both (a) & (b)
 (d) None of these

- (viii) प्रिज्मी दिक्सूचक द्वारा दिक्मान किस पद्धति में मापा जाता है ?
- (अ) पूर्णवृत्त दिक्मान पद्धति
 (ब) चतुर्थांश दिक्मान पद्धति
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (ix) The quadrantal bearing of a line is $S15^\circ W$ its whole circle bearing is :
- (a) 15°
 (b) 165°
 (c) 195°
 (d) 205°
- (ix) एक रेखा का चतुर्थांश दिक्मान $S15^\circ W$ है इसका पूर्णवृत्त दिक्मान होगा:
- (अ) 15°
 (ब) 165°
 (स) 195°
 (द) 205°
- (x) At magnetic poles the dip of magnetic needle is:
- (a) 0°
 (b) 30°
 (c) 60°
 (d) 90°

- (x) चुम्बकीय ध्रुव पर चुम्बकीय सूई का झुकाव नति होता है:
- (अ) 0°
 (ब) 30°
 (स) 60°
 (द) 90°
- (xi) In plane table survey trough compass is used for.
- (a) Centring
 (b) Levelling
 (c) Orientation
 (d) All of the above
- (xi) पटल सर्वेक्षण में श्रेणी दिक्सूचक का प्रयोग किसके लिए होता है ?
- (अ) केन्द्रण
 (ब) समतलन
 (स) दिक्स्थापन
 (द) उपर्युक्त सभी
- (xii) In plane table survey, the plotting of in accessible points can be done by:
- (a) method of radiation
 (b) method of intersection
 (c) method of traversing
 (d) All of these above

- (xii) पटल सर्वेक्षण में अगम्य बिन्दुओं का आलेखन किसके द्वारा किया जाता है ?
- (अ) विकिरण विधि
(ब) प्रतिच्छेदन विधि
(स) मालारेखन विधि
(द) उपर्युक्त सभी
- (xiii) Which of the following methods are available for solution of "three point problem" ?
- (a) Mechanical method
(b) Graphical method
(c) Lehmann's method
(d) All of the above
- (xiii) "त्रिबिन्दु समस्या" के हल के लिए निम्नांकित में से कौन-सी विधि उपलब्ध है?
- (अ) मेकानिकल विधि
(ब) लेखाचित्रीय विधि
(स) लहेमान विधि
(द) उपर्युक्त सभी
- (xiv) The still water surface of a pond represents:
- (a) Level surface
(b) Horizontal surface
(c) Curved surface
(d) None of these.

- (xiv) किसी शान्त तालाब के पानी की सतह किसे निरूपित करती है?
- (अ) समतल सतह
(ब) क्षैतिज सतह
(स) वक्र सतह
(द) इनमें से कोई नहीं
- (xv) Staff reading over a station whose elevation is known, is called:
- (a) Fore sight
(b) Back sight
(c) Intermediate sight
(d) None of these
- (xv) ज्ञात उच्चता वाले स्टेशन का गज पाट्यांक कहलाता है:
- (अ) अग्रवलोकन
(ब) पश्चावलोकन
(स) मध्यावलोकन
(द) इनमें से कोई नहीं।
- (xvi) Which of the following levelling staff consists of a vernier?
- (a) Self reading staff
(b) Target staff
(c) Both (a) & (b)
(d) None of these

- (xvi) निम्नांकित में से किस तलेक्षण गज में वर्णियर रहता है ?
 (अ) स्वयंवाचित गज
 (ब) लक्ष्य वाचित गज
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (xvii) Which of the following sight in levelling is also known as minus sight ?
 (a) Back sight
 (b) Fore sight
 (c) Both (a) & (b)
 (d) None of these
- (xvii) तलेक्षण में किस अवलोकन को ऋणात्मक अवलोकन भी कहते हैं?
 (अ) पाश्यावलोकन
 (ब) अग्रावलोकन
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xviii) Closed contour lines with higher value inside represent a:
 (a) Hill
 (b) Pond
 (c) Plane land
 (d) All of the above

- (xviii) अन्दर की तरफ अधिक मानवाली बन्द समोच्च रेखाएँ किसे निरूपित करती हैं?
 (अ) पहाड़ी
 (ब) तालाब
 (स) समतल भूमि
 (द) उपर्युक्त सभी
- (xix) The operation consisting of revolving the telescope of a theodolite through 180° in a vertical plane about its horizontal axis is called
 (a) Swinging
 (b) Transiting
 (c) Both (a) & (b)
 (d) None of these.
- (xix) थियोडोलाइट की दूरबीन को क्षैतिज अक्ष के परितः ऊर्ध्वाधर तल में 180° से घुमाने की प्रक्रिया कहलाती है:
 (अ) स्विंगिंग
 (ब) ट्रांजिटिंग
 (स) (अ) और (ब) दोनों
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xx) The size of theodolite is specified by :
 (a) The length of telescope
 (b) Diameter of upper plate

(c) Diameter of lower plate

(d) None of these

(xx) थियोडोलाइट का आकार किससे निर्दिष्ट किया जाता है?

(अ) दूरबीन की लम्बाई से

(ब) ऊपरी प्लेट के व्यास से

(स) निचली प्लेट के व्यास से

(द) इनमें से कोई नहीं।

GROUP-B

Answer all **Five questions** :

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Differentiate between following terms:

(a) Ranging Rod and offset Rod

(b) Bench Mark and Datum

निम्नांकित पदों में अन्तर बताएँ:

(अ) आरेखन दण्ड और अन्तर्लम्ब दण्ड

(ब) तलचिह्न और गृहीत तल

4

OR (अथवा)

Define surveying. Write principles of surveying.

सर्वेक्षण की परिभाषा लिखें। सर्वेक्षण के सिद्धान्तों को लिखें। 4

3. Compare prismatic compass and surveyor's compass.

प्रिज्मी दिक्सूचक और सर्वेक्षक दिक्सूचक की तुलना करें। 4

OR (अथवा)

Define offset. The distance measured between two points on a sloping ground is 500m. The angle of slope is 30° . Find the correction for slope and the horizontal distance.

खसका की परिभाषा लिखें। एक ढालू जमीन पर दो बिन्दुओं के बीच मापी गई दूरी 500 मीटर है ढाल कोण 30° है। ढाल संशोधन तथा क्षैतिज दूरी ज्ञात करें। 4

4. Enumerate instruments used in plane table survey. Describe any one instrument in short.

पटल सर्वेक्षण में प्रयोग होने वाले उपकरणों का नाम लिखें। किसी एक उपकरण का संक्षेप में वर्णन करें। 4

OR (अथवा)

Define the following terms.

(i) Back sight

(ii) Force sight

(iii) Intermediate sight

(iv) Local attraction

निम्नांकित पदों की परिभाषा लिखें :

(i) पश्चावलोकन

(ii) अग्रवलोकन

(iii) मध्यावलोकन

(iv) स्थानीय आकर्षण 4

5. Write relative merits of self reading and target staffs.

स्वयंवाचित एवं लक्ष्यवाचित गजों के आपेक्षिक गुणों को लिखें। 4

OR (अथवा)

Define the following terms.

- (i) Dip (ii) Magnetic meridian
(iii) True meridian (iv) Swinging

निम्नांकित पदों की परिभाषा लिखें :

- (i) नमन (नति) (ii) चुम्बकीय याम्योत्तर
(iii) यथार्थ याम्योत्तर (iv) स्विंगिंग 4

6. Describe the method of fly levelling in short.

फ्लाई तलेक्षण का संक्षेप में वर्णन करें। 4

OR (अथवा)

Describe any four characteristics of contour lines with sketches.

आरेख के साथ समोच्च रेखाओं के किन्हीं चार लक्षणों का वर्णन करें। 4

GROUP-C

Answer all **Five questions** :

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें। :

7. Explain in detail the classification of survey.

सर्वेक्षण के वर्गीकरण की विस्तार से व्याख्या करें। 8

OR (अथवा)

Calculate the sag correction for a 30 m steel tape under a pull of 100N in the three equal spans of 10 m each. Weight of one cubic cm of steel = 0.078N. Area of cross-section of tape = 0.08 sq.cm.

एक 30मीटर इस्पाती फीते को 10 मीटर के तीन बराबर खण्डों में 100 न्यूटन तनाव पर लटकाया गया है। एक घन से.मी. इस्पात का भार = 0.078N फीता का अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल = 0.08 वर्ग से.मी. झोल संशोधन ज्ञात करें। 8

8. The following bearings were observed interaversing with a compass. Calculate the interior angles of the traverse and apply the necessary check.

<u>Line</u>	<u>F.B.</u> (Forebearing)
AB	45°
BC	80°
CD	200°
DA	280°

एक दिक्सूचक मालारेखण में निम्नांकित दिक्मान लिए गए। माला रेखा के अन्तर्गत कोणों की गणना करें एवं आवश्यक जाँच करें।

रेखा	अग्रदिक्मान	
AB	45°	
BC	80°	
CD	200°	
DA	280°	8

OR (अथवा)

Discuss different sources of errors in chain surveying.

जरीब सर्वेक्षण में त्रुटि के विभिन्न उद्गमों का वर्णन करें। 8

9. Enumerate methods of plane table surveying. Describe any one method.

पटल सर्वेक्षण की विधियों का नाम लिखें। किसी एक विधि का वर्णन करें। 8

OR (अथवा)

The following readings were taken in running an open traverse with a compass at a place where local attraction was suspected. Find the corrected bearings of lines:

Line	AB	BC	CD	DE
F.B	60°30'	90°15'	38°45'	321°15'
B.B	240°30'	278°0'	221°30'	139°45'

एक खुले मालारेखण करने में निम्नांकित पठन दिक्सूचक से वैसे स्थान पर लिये गये जहाँ स्थानीय आकर्षण की संभावना थी। रेखाओ के संशोधित दिक्मान ज्ञात करें। 8

रेखा	AB	BC	CD	DE
अग्रदिक्मान	60°30'	90°15'	38°45'	321°15'
पश्च दिक्मान	240°30'	278°0'	221°30'	139°45'

10. The following readings were taken on a levelling staff by a level. If the R.L. Of first point is 112.000 m, then find out the RoL. Of the other points. The position of level is changed after second, fifth and eight readings. Also apply the arithmetic check. 0.675, 1.230, 0.750, 2.565, 2.225, 1.935, 1.835, 3.220, 3.115, 2.875 m.

एक लेवल द्वारा तलेक्षण गज पर निम्नांकित पाट्यांक लिये गये। यदि प्रथम बिन्दु का समानीत तल 112.000 मी. है, तो शेष बिन्दुओं के समानीत तल ज्ञात करें। लेवल की स्थिति दूसरे, पाँचवें तथा आठवें पाट्यांक के बाद बदली गई है। अंकगणितीय जाँच भी करें। 0.675, 1.230, 0.750, 2.565, 2.225, 1.935, 1.835, 3.220, 3.115, 2.875 मीटर 8

OR (अथवा)

Discuss the effects of curvature and refraction in levelling.

Find the correction due to curvature.

तलेक्षण में वक्रता और अपवर्तन के प्रभावों का वर्णन करें। वक्रता संशोधन ज्ञात करें। 8

11. With the help of theodolite describe the method for measurement of horizontal angle by Reiteration method, थियोडोलाइट की मदद से क्षैतिज कोण मापने की रिइटेरेसन विधि का वर्णन करें। 8

OR (अथवा)

Explain the temporary adjustment of a theodolite.

थियोडोलाइट के अस्थायी समंजन की व्याख्या करें। 8
